

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05169442  
PUBLICATION DATE : 09-07-93

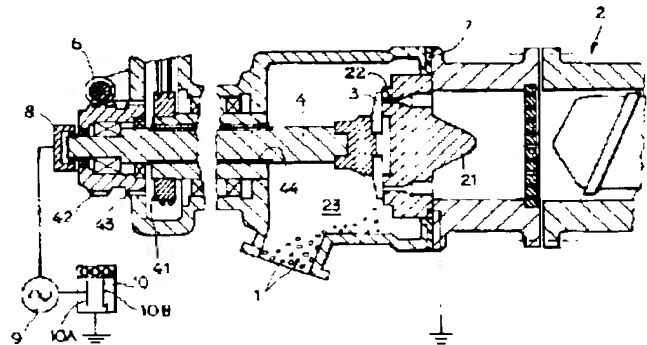
APPLICATION DATE : 18-12-91  
APPLICATION NUMBER : 03353716

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : SAKAGUCHI HISAO;

INT.CL. : B29B 9/06 B26D 5/06

TITLE : POSITIONING APPARATUS FOR  
ROTARY CUTTER OF PELLETIZER



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an apparatus for positioning a rotary cutter of a pelletizer in which the clearance between the rotary cutter and a die plate can be measured and controlled all the time simply within an optimum range.

CONSTITUTION: When a nonelectric-conductive resin is used, a rotary cutter 3 and a die plate 21 can be deemed as a pair of condenser plates the electrostatic capacity of the condenser is measured with a clearance indicator 10 to indicate the clearance between them. As regards an electric-conductive resin, on the other hands, the electric resistance between the rotary cutter 3 and the die plate 21 is determined with the clearance indicator 10 to obtain the clearance value. The comparison of the clearance measured with the optimum value enables the adjustment of the clearance by the manual handling of a worm 6 or the automatic adjustment with a motor attached separately to turn the worm 6.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-169442

(43)公開日 平成5年(1993)7月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 B 9/06		7722-4F		
B 2 6 D 5/06		Z 7347-3C		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号	特願平3-353716	(71)出願人	000005186 株式会社フジクラ 東京都江東区木場1丁目5番1号
(22)出願日	平成3年(1991)12月18日	(72)発明者	松浦 克久 東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電線株式会社内
		(72)発明者	鈴木 康雄 東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電線株式会社内
		(72)発明者	久保 隆 東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電線株式会社内
		(74)代理人	弁理士 増田 竹夫

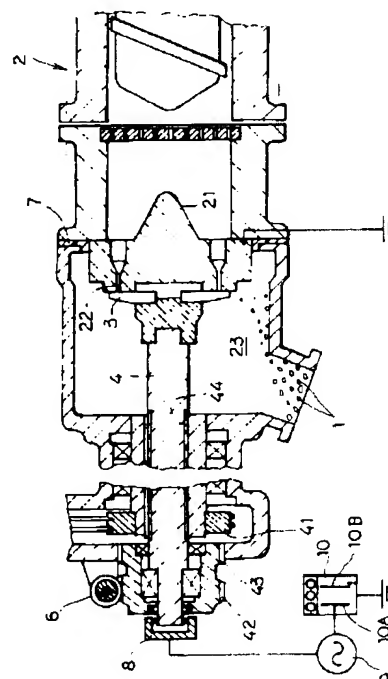
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベレタイザにおける回転カッタ位置調整装置

(57)【要約】

【目的】 回転カッタとダイブレードとのクリアランスを常に最適値の範囲内に容易に定量管理できるベレタイザにおける回転カッタ位置調整装置を提供する。

【構成】 使用する樹脂が非導電性樹脂の場合は、回転カッタ3とダイブレード21とをひとつのコンデンサの対向する極板と見立てて、このコンデンサの静電容量値をクリアランス表示器10によって計測して前記両者の間のクリアランスを知り、また使用する樹脂が導電性樹脂の場合は、回転カッタ3とダイブレード21との間の電気抵抗値をクリアランス表示器によって計測して目的のクリアランスを知る。このクリアランスを知ってその値を最適値と比較して作業者が手動でウォーム6を回して調整することもできるし、またウォーム6を回転させるモータを別に設けて自動的に調整することもできる。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】 押出機（2）の端部に設けられるダイブレード（21）の押出孔（22）から造粒室（23）内に向かって押し出される非導電性の溶融樹脂を、前記ダイブレード（21）の押出側端面に近接して回転する回転カッタ（3）によってペレット状に切断して該樹脂のペレットを製造するペレタイザにおいて、前記ダイブレード（21）が電氣的に接地されると共に、前記回転カッタ（3）に高周波交流電源（9）の一方の電極が電氣的に接続され、前記高周波交流電源（9）の他方の電極が、一種のコンデンサであってその静電容量の値がデジタル量で表示されるクリアランス表示器（10）に接続されてなるペレタイザにおける回転カッタ位置調整装置。

【請求項2】 前記クリアランス表示器（10）の表示数量と所定の基準量との差に応じた電圧を出力する電圧出力器（13）と、この電圧出力器（13）の出力電圧により駆動制御されるモータ（5）と、このモータ

（5）により回転されるウォーム（6）とを有し、このウォーム（6）の回転によって前記回転カッタ（3）が前記ダイブレード（21）に近接または離隔する方向に移動されるよう構成されてなる、請求項1記載のペレタイザにおける回転カッタ位置調整装置。

【請求項3】 押出機（2）の端部に設けられるダイブレード（21）の押出孔（22）から造粒室（23）内に向かって押し出される導電性の溶融樹脂を、前記ダイブレード（21）の押出側端面に近接して回転する回転カッタ（3）によってペレット状に切断して該樹脂のペレットを製造するペレタイザにおいて、前記ダイブレード（21）が電氣的に接地されるとともに、前記回転カッタ（3）に直流電源（11）の一方の電極が電氣的に接続され、前記直流電源（11）の他方の電極が、一種の抵抗測定器であってその測定抵抗値がデジタル量で表示されるクリアランス表示器（12）に接続されてなるペレタイザにおける回転カッタ位置調整装置。

【請求項4】 前記クリアランス表示器（12）の表示数量と所定の基準量との差に応じた電圧を出力する電圧出力器（13）と、この電圧出力器（13）の出力電圧により駆動制御されるモータ（5）と、このモータ（5）により回転されるウォーム（6）とを有し、このウォーム（6）の回転によって前記回転カッタ（3）が前記ダイブレード（21）に近接または離隔する方向に移動されるよう構成されてなる、請求項3記載のペレタイザにおける回転カッタ位置調整装置。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は合成樹脂のペレットを製造するペレタイザにおいて、回転カッタのダイブレードに対する離隔距離を調整する回転カッタ位置調整装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図1を流用して従来のペレタイザの概要を説明する。押出機2の端部に設けられるダイブレード21には多数の押出孔22が円形に並んで穿設され、このダイブレード21に対面して回転カッタ3が設けられ、押出孔22から造粒室23に向かって押し出された溶融樹脂が回転軸4による回転カッタ3の回転駆動によってつきつきとペレット状に切断される。回転カッタ3が回転する造粒室23の内部には水または空気等の適宜の冷却用流体が循環せしめられ、切断されたペレットはこの冷却用流体に触れて冷却固化され、その後外部に取り出されるのである。なお回転カッタ3はダイブレード21の対向面に対して送りねじ43により進退してその離隔間隔が調整されるものであり、符号6および42はこの送り回転を与えるためのそれぞれウォームおよびウォーム車を示し、また符号41は回転軸4を回転駆動するプーリーを示す。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ペレタイザにおいては回転カッタ3とダイブレード21との間の間隙（クリアランス）は極めて重要であって、もしこのクリアランスが狭すぎても互いに接触するようになれば双方、特に回転カッタ3の磨耗を引き起こすとともにペレット中に金属粉が混入する事態を生じ、またクリアランスが広すぎると場合は樹脂のせん断が充分に行われず、ペレット自体に「ひび」と呼ばれるバリが発生する事態を招く。そのためペレタイザにおいては、上記回転カッタ3とダイブレード21との間のクリアランスを極めて微細に設定しているが、稼働中に起こる種々の要因、例えば押出機2からの昇温熱の影響を受けて回転軸4が熱膨張伸びを生じるなどに起因して上記クリアランスが変動するため、運転に先立って設定した上記クリアランスの値を稼働中変動することなく一定の値に持続することができないのが実情である。従来、上記クリアランスの再調整は、隙間ゲージやダイヤルゲージによって回転カッタ3とダイブレード21との間の距離を測定して行っているが、このクリアランス測定調整作業は極めて煩雑であり、しかもこの作業を行うためにはその都度ペレタイザの運転を中断しなければならないので、ペレット生産の稼働効率が低下せられ、生産効率の向上を期し得ないものであった。

## 【0004】

このような不都合を改善しようとする試みが従来全くなかったわけではない。たとえば特開昭58-62613号公報に示されるカッタリ位置調整装置は、ペレタイザの造粒室に臨んでカッタリとダイブレードとの間隔変化を電圧変化として検知するセンサをダイブレードのカッタリに対向する面側に設け、この電圧検知用センサによってもたらされた電圧の変化に応じてバイロトモータの駆動制御を行ない、これによってカッタリをダイブレードに対して自動的に進退させるブ

テ、アのものである。しかしながらカッタリとダイブレードとの間隙には常に溶融樹脂が練りこまれているためで、これがこれらの樹脂によって覆われてその検知機能を十分発揮できず、このためこの樹脂の検知情報に基づいたカッタリ位置調整が不正確になる欠点があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上述のような問題を発生させることなく、ダイブレードの回転カッタとダイブレード間のカッタリを常に所望の最適値に定量的管理できるダイブレードにおける回転カッタ位置調整装置を提供しようとするものであって、具体的には、押出機の端部に設けられるダイブレードの押出孔から造粒室内に向かって押し出される導電性の溶融樹脂を、前記ダイブレードの押出側端面に近接して回転する回転カッタによってダイブレード上に切断して該樹脂のペレットを製造するダイブレードにおいて、前記回転カッタが電気的に接地されるとともに、前記回転カッタに高周波交流電源の一方の電極が電気的に接続され、前記高周波交流電源の他方の電極が、一種のコングレガセであるその静電容量の値がデジタル量で表示されるクリアランス表示器に接続されてなるダイブレードにおける回転カッタ位置調整装置である。またこの発明は、上述のダイブレードにおける回転カッタ位置調整装置において、前記クリアランス表示器の表示数量と所定の基準量との差に応じた電圧を出力する電圧出力器と、この電圧出力器の出力電圧により駆動制御されるモータと、このモータにより回転されるウォームとを有し、このウォームの回転によって前記回転カッタが前記ダイブレードに近接または離隔する方向に移動されるよう構成されてなる回転カッタ位置調整装置である。

【0006】またこの発明は、押出機の端部に設けられるダイブレードの押出孔から造粒室内に向かって押し出される導電性の溶融樹脂を、前記ダイブレードの押出側端面に近接して回転する回転カッタによってダイブレード上に切断して該樹脂のペレットを製造するダイブレードにおいて、前記ダイブレードが電気的に接地されるとともに、前記回転カッタに直流電源の一方の電極が電気的に接続され、前記直流電源の他方の電極が、一種の抵抗測定器であってその測定抵抗値がデジタル量で表示されるクリアランス表示器に接続されてなるダイブレードにおける回転カッタ位置調整装置である。またこの発明は、上述のダイブレードにおける回転カッタ位置調整装置において、前記クリアランス表示器の表示数量と所定の基準量との差に応じた電圧を出力する電圧出力器と、この電圧出力器の出力電圧により駆動制御されるモータと、このモータにより回転されるウォームとを有し、このウォームの回転によって前記回転カッタが前記ダイブレードに近接または離隔する方向に移動されるよう構成されてなる回転カッタ位置調整装置である。

【0007】

【作用】作業者がクリアランス表示器に表示された数値を見て、その数値が所望の最適値になるように手でウォームを回転すれば、ダイブレードの回転カッタの位置を容易に最適位置に調整できる。また電圧出力器が設けられている構成では上述の手动調整作業を自動的に自動化でき作業者の監視は不要となる。

【0008】

【実施例】この発明の第1実施例を図1および図2

(a)について説明する。図2(a)は図1の実施例の電気回路部分だけを抜き出して描いたものである。押出機2のダイブレード21の押出孔22から製造すべきペレットの溶融樹脂が右方に描かれている押出スクリューによって押し出され、適宜の冷却媒体によって冷却されている造粒室23内に出てくることをダブレード21の端面に近接して回転している回転カッタ3により切断されてペレット1が連続的に製造される。回転カッタ3はギアリー41を介して回転駆動される回転軸4の端部に取り付けられており、またこの回転軸4は、ウォーム6によりウォーム車42を介してこれと一体的に回転させられる送りねじ43により自身の長手方向に進退させられ、これにより回転カッタ3のダイブレード21の対向面に対する距離、つまりここで問題としているクリアランスが調整されるものである。

【0009】回転軸4は適宜の電気絶縁材料なる絶縁スリーブ44によってその支持体から電気絶縁状態に回転自在に支持されるようにし、またダイブレード21と、回転カッタ3が回転してペレット1を生ずる造粒室23を囲面する壁面との間も適宜の電気絶縁材料によって電気的に絶縁しておくものとする。ダイブレード21は電気的に接地し、また回転軸4の端部にはロータリー接点8を介して高周波交流電源9の一方の電極を接続し、高周波交流電源9の他方の電極は一種のコングレガセであるクリアランス表示器10の一方の極板10Aに接続する。またクリアランス表示器10の他方の極板10Bはケースを介して接地しておく。クリアランス表示器10はその静電容量がデジタル量として作業者に見やすく表示される、いわば静電容量計である。

【0010】ここでこの実施例装置の動作を説明する。まず仮に回転カッタ3がダイブレード21に接触している、つまり本発明が問題にしているクリアランスがゼロである場合を考えると、クリアランス表示器10の対向する極板10A、10Bはいずれも接地した等しい電位状態にあるためクリアランス表示器10の表示静電容量値はゼロとなる。もしも回転カッタ3がダイブレード21から離れると、この両者はあたかもコングレガセの対向する極板と同様に作用してここに一種のコングレガセを形成し、ある量の電荷が蓄積される。この静電容量はこの制御用の電気回路が全体として釣り合っているのだからクリアランス表示器10の静電容量と同一になる。つまりクリアランス表示器10の静電容量を知ることによ

て回転カッタ3とダイブレード21とが形成するコンデンサの静電容量、換言すれば両者間に介在する溶融樹脂の誘電率が一定であればそのクリアランスを知ることができるのである。したがってあらかじめこのクリアランスとクリアランス表示器10の静電容量値との関係を調べておけば、その静電容量値から目的とするクリアランスの大きさを知ることができるのである。なお、クリアランス表示器10に表示されるデジタル量としてその静電容量値でなく、上述の関係から算出されるクリアランス量を直接表示するようにすればさらに見やすいなると、クリアランス調整作業がさらに容易となる。

【0011】回転カッタ3とダイブレード21の好ましいクリアランスは、使用する樹脂によってもわずかに変動するが、30〜50 $\mu$ mの範囲である。したがって作業者はクリアランス表示器10の表示量を監視しながら作業し、回転カッタ3とダイブレード21とのクリアランスが上述した所望の好適値から逸脱するときはウォーム6を手で回して調整すればよいのである。

【0012】この発明の第2の実施例はその実体装置は図1に示す第1の実施例と同じであって、制御用の電気回路が図2(b)に示されるように異なる。すなわちこの第2の実施例ではクリアランス表示器10に示された回転カッタ3とダイブレード21とのクリアランスを作業者が見てウォーム6を操作するのではなく、クリアランス表示器10の表示量が所定の最適クリアランス量と比較されて差が現れた場合、その差に応じた出力電圧を発生させる電圧出力器13が設けられ、この電圧出力器13から出力された出力電圧によりモータ5が駆動制御され、このモータ5によりウォーム6が自動的に所定の方向に所定の量だけ回転されて回転カッタ3とダイブレード21とのクリアランスが調整されるものである。

【0013】この発明の第3の実施例は、シート樹脂が導電性材料の場合に適用できる制御用電気回路を持つ装置である。すなわちこの場合は図3(a)に示されるように、クリアランス表示器12としてコンデンサではなく、たとえば図示のように単純なロスコープ式の抵抗測定器が用いられる。また上述の各実施例と異なって高周波交流電源でなく直流電源11が回路に挿入される。この実施例構成の作動原理は自明であって、回転カッタ3とダイブレード21との間のクリアランスが大きくなればその量に比例してクリアランス表示器12により測定すべき電気抵抗値が大きくなることを利用するものである。なおこの実施例の場合も上述の実施例と同様に、使用する導電性の樹脂によって異なる固有抵抗を考慮に入れて、使用樹脂ごとに回転カッタ3とダイブレード21間のクリアランスとクリアランス表示器12に示される抵抗値との関係を調べておき、クリアランス表示器12に目的とするクリアランス量を直接デジタル表示

させる方が好ましい。

【0014】この発明の第4の実施例は、第3のそれと同様に導電性の樹脂に使用する装置であって、クリアランス調整が作業者の手動でなく、図3(b)に示されるようにモータ5によって自動的に実施される。すなわちこの実施例ではクリアランス表示器12で測定される回転カッタ3とダイブレード21間の電気抵抗値に比例する電圧を出力する電圧出力器13が制御回路に図示のように挿入され、この電圧出力器13から出力された出力電圧によりモータ5が駆動制御され、このモータ5によりウォーム6が自動的に所定の方向に所定の量だけ回転されて回転カッタ3とダイブレード21とのクリアランスが調整されるものである。

【0015】

【発明の効果】この発明の装置によれば、回転カッタ3とダイブレード21との間隔がクリアランス表示器10または12に見やすいデジタル数値として表示されるので、作業者はそのクリアランス表示器に表示された数値を見て、その数値が所望の最適値の範囲におさまるように手動でウォーム6を回転すれば、ペレタイザの回転カッタ3の位置を容易に最適のクリアランス保持位置に調整できる。また電圧出力器13およびその出力電圧により駆動制御されるモータ5が設けられている構成によれば、上述の手動調整作業を全面的に自動化することができ、作業者の監視がほとんど不要となる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例を示す側断面図である

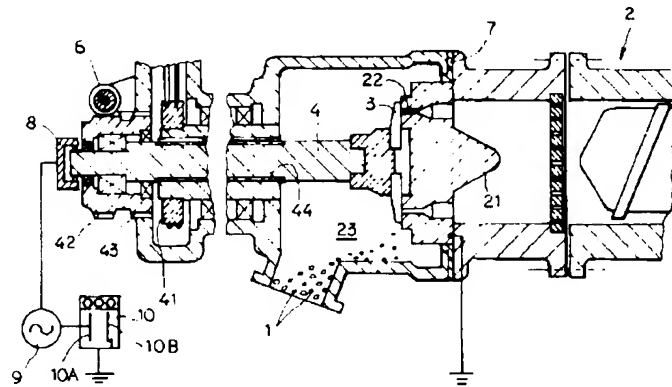
【図2】(a)は図1に示す非導電性樹脂に使用する手動制御の実施例の制御回路を抜き出して描いた回路図、(b)は同じ自動調整用のモータを組み込んだ実施例の回路図である。

【図3】(a)は導電性樹脂に使用する手動制御の実施例の制御回路を抜き出して描いた回路図、(b)は同じ自動調整用のモータを組み込んだ実施例の回路図である。

【符号の説明】

- 1 シート
- 2 押出機
- 21 ダイブレード
- 22 押出孔
- 23 造粒室
- 3 回転カッタ
- 4 回転軸
- 5 モータ
- 6 ウォーム
- 10, 12 クリアランス表示器
- 13 電圧出力器

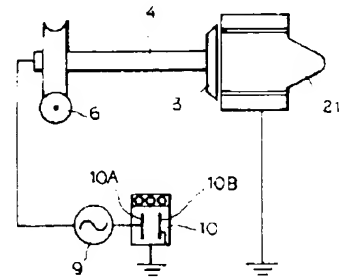
【図1】



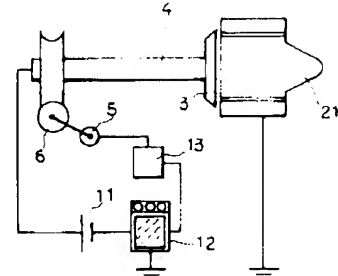
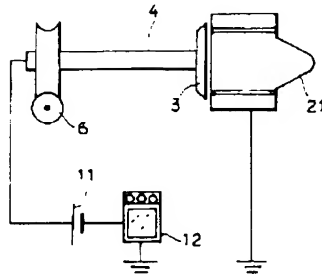
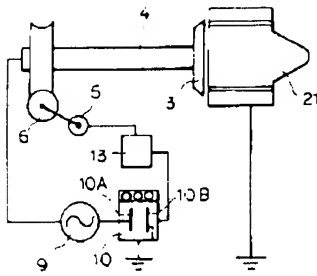
【図2 (b)】

【図3 (a)】

【図2 (a)】



【図3 (b)】



フロントページに続き

(72) 発明者 石川 虎一  
東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電  
線株式会社内

(72) 発明者 坂口 久雄  
東京都江東区木場1丁目5番1号 藤倉電  
線株式会社内